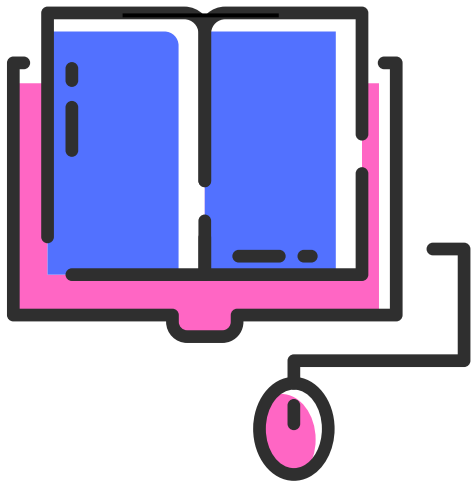
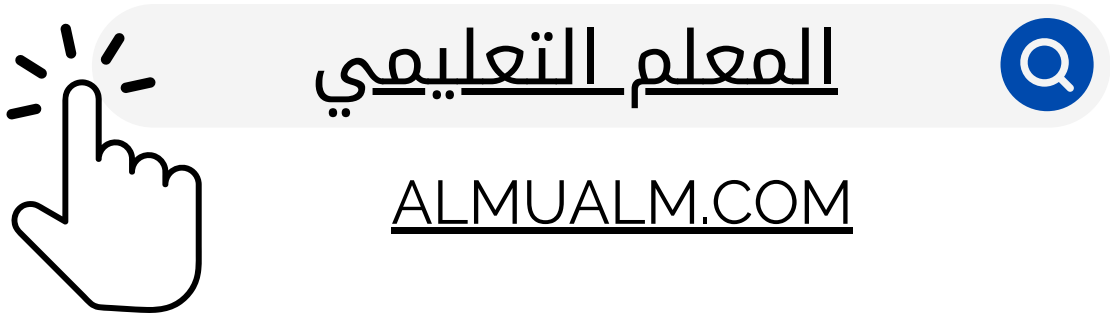
تم تحميل ورفع المادة على منصة



المعلم التعليمي

للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل



الصخور المتحوله

الاهداف:

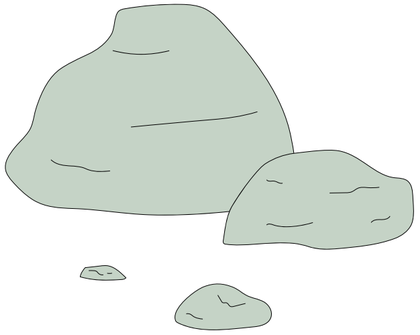
1/تقارن بين أنواع الصخور المتحولة وأسباب تشكلها.

2/تميز بين أنسجة التحول.

3/تفسر كيفية حدوث التغيرات المعدنية والنسيجية في أثناء عملية التحول.

مراجعة المفردات:

الصخور النارية الجوفية: صخور تشكلت من صهارة بردت و تبلورت ببطء تحت سطح الأرض.



المفردات الجديدة:

متورقة {صفائحية}

التحول الإقليمي.

التحول الحراري الماتي.

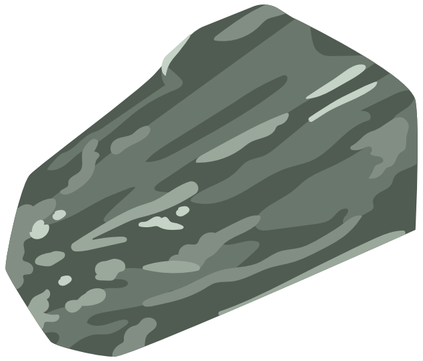
غير متورقة {غير صفائحية}

التحول بالتماس

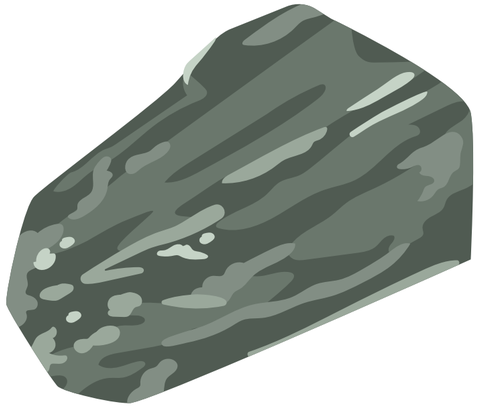
دورة الصخر

الفكره الرئيسية:تنشأ الصخور المتحولة عندما تتعرض صخور سابقة لزيادة الضغطوالحرارة والمحاليل الحرارية المائية.

الربط مع الحياة:عند صناعة وطبخ المخبوزات تتحول جميع مكوناتها الأولية إلى شيء جديد. وكذلك تتغير خصائص الصخور إلى شيء جديد عندما تتعرض الدرجات الحرارة المرتفعة، وينتج عن ذلك صخور مختلفة كليا.

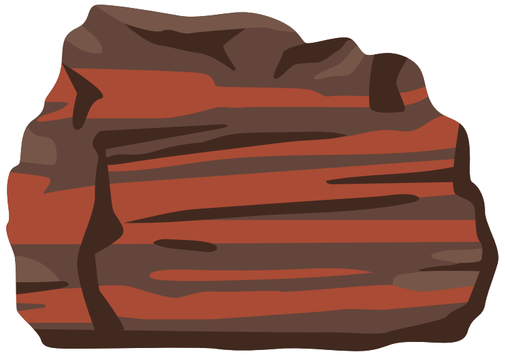


تعرف الصخور المتحوله



تزداد درجة الحرارة والضغط كلما تعمقنا في باطن الأرض، وعندما ترتفعان بقدر كاف تنصهر الصخور التشكل الصهارة. ولكن ما الذي يحدث لو لم تصل الصخور إلى درجة الانصهار ؟ عندما تجتمع الحرارة والضغط العاليان، ويغير ان نسيج الصخر ومكوناته المعدنية أو مكوناته الكيميائية من دون انصهاره يتشكل الصخر المتحول. وكلمة تحول بالإنجليزية metamorphism مشتقة من الكلمة اليونانية meta بمعنى تغير، وكلمة morphe ومعناها شكل؛ إذ يتغير شكل الصخر في أثناء التحول، لكنه يبقى صلباً.

المعادن المتحوله



كيف يمكن أن تتغير المعادن من دون أن تنصهر ؟ كما درست سابقا، تتبلور المعادن من صهارة، وتبقى مستقرة ضمن مدى من درجات الحرارة المختلفة، وينطبق هذا المدى أيضا على المعادن المكونة للصخور المتحولة، التي خضعت لتغيرات وهي في الحالة الصلبة، ففي أثناء التحول تتغير المعادن في الصخر إلى معادن جديدة بفعل ظروف الضغط والحرارة الجديدة.

أنسجة الصخور المتحولة

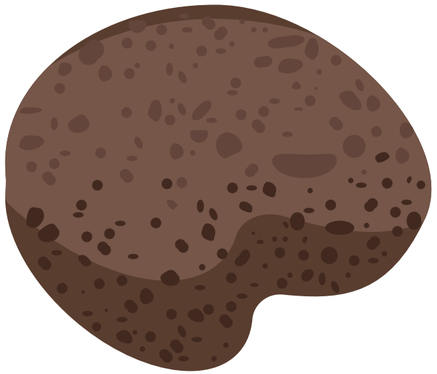
انسجه الصخور المتحوله .

تصنف الصخور المتحوله الى مجموعتين على اساس النسيج .

١-صفائحيه ﴿المتورقه ﴾

٢-وغير الصفائحيه ﴿غير متورقه﴾

يستعمل الجيولوجيون الانسجه والمكونات المعدنيه لتعرف الصخور المتحوله .



الصخور المتورقه:

الصخور المتورقه .Foliatedrocks تتميز الصخور المتحوله .{المتورقه} بوجود المعادن في صفائح وأحزمه {الخطوط}؛ حيث يتسبب الضغط العالي في اثناء التحول في صف المعادن الصفائحيه او الإبريه الشكل، بحيث يكون محورها الطويل متعامدا مع الضغط .

الصخور غير المتورقه:

الصخور المتحوله الغير متورقه Nonfoliated rocks تختلف .الصخور المتحوله الغير المتورقه عن الصخور المتورقه في انها مكونه من معادن ذات بلورات كتليه الشكل، وينشأ عن تحول الحجر الرملي الغني بالكوارتز، بينما ينشأ الرخام عن تحول الحجر الجيري .ونادرا ماتحفظ الاحافير في الصخور المتحوله .وبعض الانسجه انواع الرخام الملساء تشكلت من تداخل حبيبات الكاليست .وتستعمل انواع الرخام هذه غالبا في الارضيات المنازل .ويتم استخدام الرخام في المملكه العربيه السعوديه من عده اماكن منها جبل خنوقه شمال شرقي عفيف. وعلى الرغم من ان هذه البلورات الكبيره تشبه البلورات الكبيره جدا في البيجماتيت الجرانيتي، الا انها تختلف عنه..

درجات التحول:

تؤدي توافقات مختلفة من درجات الحرارة والضغط إلى حدوث درجات تحول مختلفة. يقترن التحول المنخفض الدرجة بدرجات الحرارة والضغط المنخفضين وبمجموعة محددة من المعادن والأنسجة، بينما يقترن التحول العالي الدرجة بدرجات حرارة وضغط مرتفعين وبمجموعة مختلفة من المعادن والأنسجة. أما التحول المتوسط الدرجة فيقع بين التحولين منخفض الدرجة وعالي الدرجة.

أنواع التحول:

1/التحول الاقليمي:ينشأ عندما تتعرض مناطق واسعة من القشرة الأرضية لدرجة حرارة وضغط مرتفعين، وتتراوح درجة التحول بين منخفض وعال.

2/التحول بالتماس:تتشكل مجموعات المعادن المميزة للتحول بالتماس على درجات حرارة عالية وضغط متوسط إلى منخفض.

3/التحول الحراري المائي:عندما تتفاعل ميار ماذا قرأت ساخنة جدا مع الصخر، فتغير مكوناته الكيميائية والمعدنية

الاهميه الاقتصاديه للصخور والمعادن المتحوله

ادى نمط الحياه الحديث الى ازدياد استخراج واستخدام موارد الارض الطبيعيه فنحن مثلا نحتاج الي ملح للطهي ، والذهب للتجاره ، وفلزات اخرى للبناء والاغراض الصناعيه ، كما نحتاج الي الوقود الأحفوري للطاقه ، والى الصخور والعديد من المعادن في المستحضرات التجميليه ، والي غير ذالك من الاستعمالات .

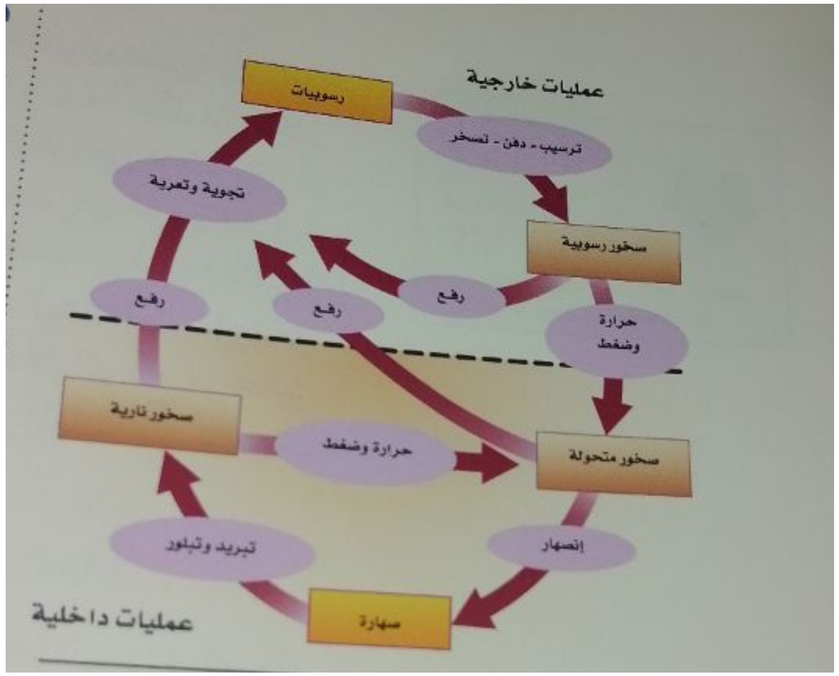
موارد المعادن الفلزيه:

توجد الموارد الفلزيه وغالبا على شكل الخامات معدنيه فلزيه ، وعلى الرغم من اكتشاف توضعات فلزيه نقيه احيانا فإن الكثير من التوضعات غير نقيه تترسب من المحاليل الحراريه المائيه ، متركزه على هيئه عروق ، او منتشره في كتلة الصخر. وتوجد معظم التوضعات الفلزيه الحراريه المائيه على شكل كبريتيدات ، ومنها : الجالينا {PbS} ، والبيريت {FeS} ، او على شكل اكاسيد ومنها خاما الحديد {الماجنتيت والهيماتيت } ؛ وهما معدنان تشكلا بالتوضع من محاليل حراريه مائيه حامله للحديد.

موارد المعادن غير الفلزيه:

يؤدي تحول الصخور الناريه فوق القاعديه الي إنتاج معدني التلك والإسبستوس ، ولما كانت قساوة التلك تساوي 1 على مقياس موهس ، فإنه يستعمل بوصفه مسحوق بودرة ، ومشحما ، كما يدخل في صناعة الدهانات .اما الإسبستوس فلأنه غير قابل للانفجار ، وموصليته الحراريه والكهربائيه منخفظه لذا فإنة يستعمل مضادا للحريق وفي مواد العزل .ولا تزال كثير من البنابات القديمه تحتوي على الإسبستوس.

دورة الصخر:



قد يتغير أى صخر إلى صخر آخر، وتسمى عملية التغير وإعادة التشكل المستمرتان دورة الصخر rock cycle. ويلخص الشكل 38- 4دورة الصخر، حيث تمثل الأسهم العمليات المختلفة التي تغير صخرا إلى نوع آخر، وتصنف أنواع الصخور الثلاثة النارية والرسوبية والمتحولة - في مجموعات حسب طريقة تشكلها. فالصخور النارية تتبلور من الصهارة، والصخور الرسوبية تتشكل من رسوبيات ملتحمة أو مفككة، والصخور المتحولة تتكون عندما تتعرض الصخور الى حرارة وضغط.

شكرا لحسن استماعكم